

IP20 Rec'd PCT/PTO 03 AUG 2006

## Beschreibung

## Verfahren zum Aushandeln von Bearereigenschaften in IP Netzen

- 5 Neuere Kommunikationsarchitekturen, die paket- oder zellba-  
sierte Verfahren zur Sprachsignalübertragung wie beispiels-  
weise Voice over IP (VoIP) oder Voice over ATM (VoATM) nut-  
zen, sehen die Trennung der Verbindungssteuerung und Nutzka-  
10 naliststeuerung vor. Die bislang über herkömmliche leitungsver-  
mittelte Telekommunikationsnetze geführte Kommunikation zwi-  
schen ein/ mehreren Teilnehmern wie beispielsweise ISDN Teil-  
nehmern wird dann über IP Netze geführt. Als Endgeräte können  
nach wie vor herkömmliche analoge oder ISDN Endgeräte einge-  
setzt werden. Die grundsätzlichen Verhältnisse für ISDN-Teil-  
15 nehmer, zwischen denen ein Internetnetz IP angeordnet ist,  
sind Fig. 1 entnehmbar.

- Grundsätzlich werden die vermittlungstechnischen Netzwerke in  
Einheiten, die dem Transport der Nutzinformationen (Träger  
20 oder Bearer) dienlich sind sowie in Einheiten zur Steuerung  
dieser Nutzverbindungen (Bearer Control) aufgeteilt. Um eine  
Kommunikation mit herkömmlichen leitungsvermittelten Telekom-  
munikationsnetzen z. B. PSTNs (Public Switched Telephone Net-  
works) weiterhin zu ermöglichen, ist eine "Übersetzung" zw-  
25 ischen diesen beiden unterschiedlichen Transporttechnologien  
erforderlich, die in den Kopplungspunkten vorgenommen wird.

- An einem solchen Kopplungspunkt wird die erste Transporttech-  
nologie für die Nutzinformation mittels spezieller, als Media  
30 Gateway (MG) bezeichneten Einrichtungen in die zweite Trans-  
porttechnologie umgewandelt. Media Gateways besitzen sowohl  
Schnittstellen zu PSTN/ ISDN- als auch IP/ ATM-Netzwerken und  
bilden damit die Schnittstellen zwischen leitungsvermitteln-  
den und paketerorientierten Netzen. Sie können in Echtzeit TDM  
35 (Time Division Multiplexing) basierte Sprachübertragung in  
Paket (VoIP)/ Zellen (VoATM) basierte Sprachübertragung um-  
wandeln und umgekehrt.

Die Media Gateways werden von zentralen Instanzen, den Media Gateway Controllern (MGC), gesteuert (Fig. 1). Die zwischen zwei Media Gateway Controllern übertragenen Signalsierungs-  
5 Informationen werden z. B. mittels eines BICC Protokolls (Bearer Independent Call Control Protokoll) transportiert. Die Media Gateway Controller dienen im wesentlichen der Koordination der Media Gateways und überwachen/ steuern Verbindungen (Bearerverbindungen) zwischen den Media Gateways. Die  
10 Steuerung der Media Gateways erfolgt mit Hilfe des MGCP (Media Gateway Controller Protocol) oder auch des H.248-Protokolls.

Grundsätzlich sind in den Media Gateways die Übertragungseigenschaften festgelegt. Wenn beispielsweise der Teilnehmer eines A-Law Landes eine Verbindung zu einem in einem p-Law Land angeordneten Teilnehmer aufzubauen wünscht, kommen diese  
15 Eigenschaften zum Tragen. Falls die Nutzinformationen der beiden Teilnehmer nach unterschiedlichen Gesetzen codiert werden, muss eine Umsetzung der Nutzinformationen erfolgen.  
20 Beispielsweise bei grenzüberschreitendem Telefon - und Datenverkehr aus Europa (A-Law) nach USA (p-Law) kommt diese Problematik zum Tragen.

25 Vor dem Umsetzungsprozess müssen die in den Informationsfluss eingebundenen Media Gateways untereinander pro Verbindungsaufbau gemeinsam unterstützte "Codecs und Capabilities" (Bearereigenschaften) aushandeln und sich auf bestimmte Einstellungen einigen. Jedes Media Gateway führt hierzu eine Liste  
30 der Bearereigenschaften, die es unterstützt und die bereits vom Werk aus voreingestellt ist.

Problematisch daran ist, dass damit lediglich die beiden Media Gateways Kenntnis über die ausgehandelten Eigenschaften  
35 haben. Unter Umständen möchte nun aber der Netzbetreiber aus netzübergeordneten Gründen (z.B. aus wirtschaftlichen Gründen) bestimmte Bearereigenschaften (z.B. Codecs) mit anderer

Priorität wie von den Media Gateways vorgegeben aushandeln bzw. bestimmte Bearereigenschaften (z.B. Codecs, RFC2833, T38) komplett ausschließen können. Dies ist bei diesem Stand der Technik nicht möglich.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzeigen, wie das Aushandeln der Bearereigenschaften derart ausgestaltet werden kann, dass die Regeln hierfür jederzeit geändert werden können.

10

Die Erfindung wird ausgehend von dem im Oberbegriff von Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen durch die kennzeichnenden Merkmale gelöst.

15

Vorteilhaft an der Erfindung ist das Vorsehen und Führen einer zusätzlichen Referenzliste im Media Gateway Controller. Dadurch wird die "network policy" im Media Gateway Controller an zentraler Stelle im Netz bereitgestellt. Der Media Gateway Controller erhält damit im Netz eine Masterfunktion, d. h.

20

seine Referenzliste ist allein massgebend für die vom Media Gateway Controller gesteuerte Gruppe von Media Gateways unabhängig vom Stand der hier geführten Listen. Damit kann der Netzbetreiber mit minimalen Aufwand, unabhängig von der Größe seines Netzes (Anzahl aller Media Gateways / IP Clients), die

25

Bearereigenschaften administrieren.

Das einfache Abändern der "network policy" wird dadurch erreicht, indem unerwünschte (d. h. unbekannte bzw. gesperrte) Bearereigenschaften durch Vergleich mit der Referenzliste im Media Gateway Controller ausgefiltert werden. Der Media Gateway Controller der A-Seite vergibt dann die Prioritäten für die nach der Filterung verbleibenden Bearereigenschaften auf Basis der eigenen Referenzliste neu. Diese zusätzliche Referenzliste im Media Gateway Controller fügt damit einen Filter in die Aushandlung der Bearereigenschaften zwischen den Media Gateways und dem Partner-Media Gateway Controller ein.

30

35

Die Erfindung ist nicht allein auf Media Gateways/ Media Gateway Controller beschränkt. Sie lässt sich in gleicher Weise auch auf IP Clients anwenden. Ebenso kann die Erfindung auch auf andere Netze bzw. Transporttechnologien wie beispielsweise ATM oder MPLS angewandt werden, IP Netze sind nicht zwin-  
5 gend erforderlich, obwohl die Erfindung anhand von IP Netzen beschrieben wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unter-  
10 ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines figürlich dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

15 Es zeigen:

Fig 1 eine Netzkonfiguration mit PSTN/ ISDN Endgeräten, Media Gateways und Media Gateway Controllern,

20 Fig 2 das erfindungsgemäße Verfahren

Erfindungsgemäß wird jedem Media Gateway Controller eine Referenzliste zugewiesen. Diese enthält die Bearereigenschaften, die der betreffende Netzbetreiber in seinem Netz unterstützt. Dies können beispielsweise eine vorgegebene Anzahl  
25 von Codecs sein, oder eine Priorisierung der Codecs. Die Referenzliste der Bearereigenschaften und die Priorität der jeweiligen Bearereigenschaften sollen administrierbar sein. Auf diese Weise kann der Netzbetreiber die Bearereigenschaften in  
30 den wenigen Media Gateway Controllern nach Bedarf konfigurieren.

Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel wird gemäss Fig. 2 davon ausgegangen, dass ein Teilnehmer der A-Seite eine Verbindung  
35 zu einem Teilnehmer der B-Seite aufzunehmen wünscht. Der Media Gateway Controller MGC-A der A-Seite wird hierüber während des Verbindungsaufbaus informiert. Daraufhin wird dessen

- Referenzliste mit der Liste des Media Gateway MG-A der A-Seite verglichen (Schritte 1, 2) und die Schnittmenge zwischen beiden Listen gebildet. Beispielsweise können alle Bearereigenschaften gestrichen werden, die nicht in der eigenen Referenzliste enthalten sind bzw. in der eigenen Referenzliste gesperrt sind. Das Ergebnis wird vom Media Gateway Controller MGC-A dem Media Gateway Controller MGC-B der B-Seite mitgeteilt (Schritt 3).
- 5
- 10 Wird das Ergebnis (z. B. der neu ausgewählte Codec) vom Media Gateway Controller MGC-B der B-Seite nicht unterstützt, wird der A-Seite über eine entsprechende Quittungsnachricht eine Zurückweisung mitgeteilt. Andernfalls wird dieses Ergebnis dem Media Gateways MG-B der B-Seite angeboten (Schritt 4).
- 15 Die hier nicht unterstützten Bearereigenschaften werden aus dem Angebot gestrichen und das Ergebnis in eine Liste eingebunden. Diese Liste wird dann über den Media Gateway Controller MGC-B der B-Seite (Schritt 5) und dem Media Gateway Controller MGC-A der A-Seite (Schritt 6) dem Media Gateway MG-A
- 20 der A-Seite (Schritt 7) zur Verfügung gestellt.

Das Aushandeln ist Teil des Verbindungsaufbaus. Die Nutzinformationen können nun zwischen dem Media Gateway MG-A der A-Seite und dem Media Gateway MG-B der B-Seite nach Massgabe

25 der ausgehandelten Bearereigenschaften übertragen werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Aushandeln von Bearereigenschaften in Kommunikationsnetzen, mit Media Gateway Controllern (MGC) und  
5 Media Gateways (MG), in denen Bearereigenschaften geführt werden,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in den Media Controllern (MGC) Referenzlisten mit beeinflussbaren Bearereigenschaften geführt werden.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Aushandeln der Bearereigenschaften stets über Media Gateway Controller (MGC-A, MGC-B) geführt wird.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1, 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Bearereigenschaften als Codecs ausgebildet sind.
- 20 4. Verfahren nach Anspruch 1, 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Bearereigenschaften als Priorisierung der Codecs ausgebildet sind.
- 25 5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass ein Media Gateway Controller (MGC-A, MGC-B) mit einer Referenzliste eine Masterfunktion für die von ihm gesteuerte Gruppe von Media Gateways (MG) aufweist.
- 30 6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Beeinflussung der Bearereigenschaften durch eine vom Netzbetreiber durchgeführte Konfiguration erfolgt.

35

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Kommunikationsnetze als IP Netze ausgebildet sind.

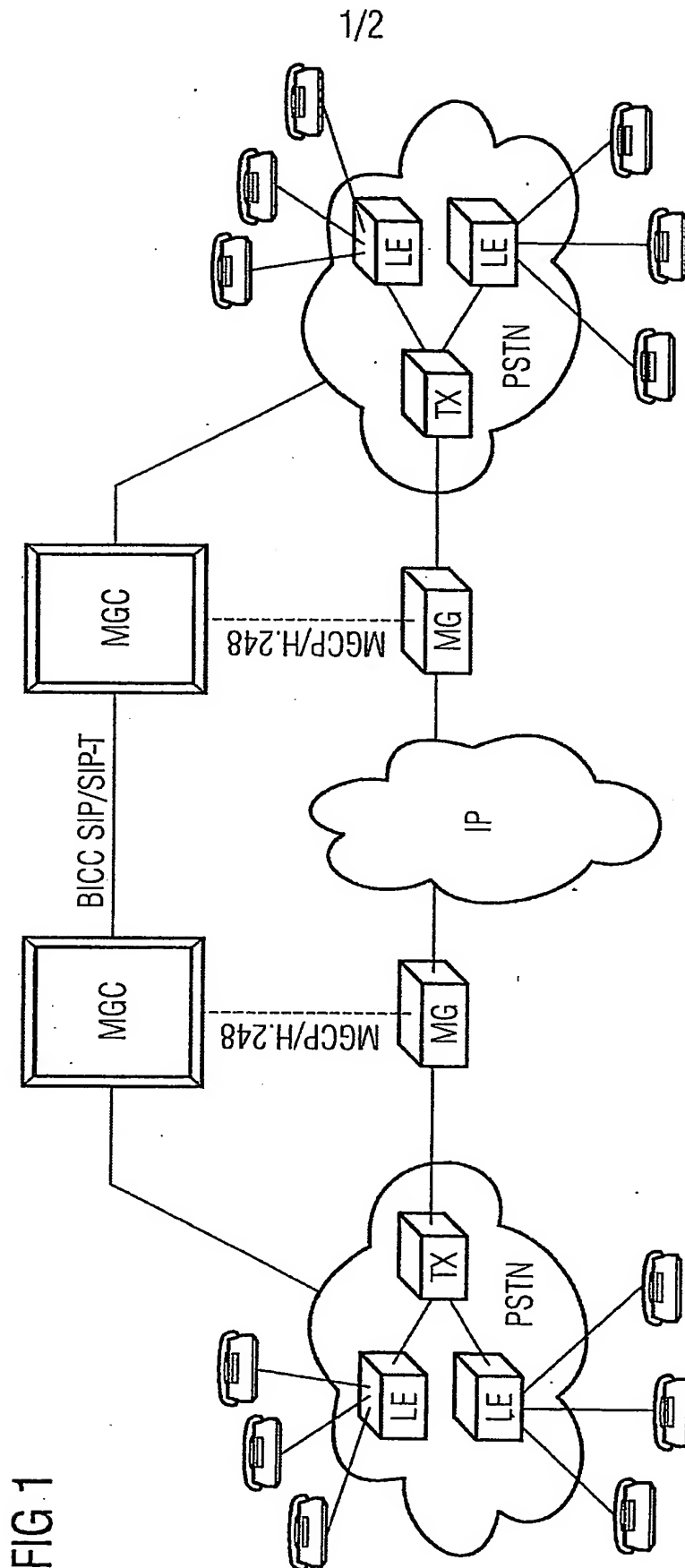


FIG. 1



